трактора [4]. Это приводит к появлению «полос» с наиболее плотным прохождения траекторий, сам Рёсслер назвал этот аттрактор «слоистым».

Теперь будем последовательно увеличивать параметр возмущения, пока траектория не выйдет из области притяжения аттрактора. Траектория системы (2) на фазовой плоскости (x, y) при $c = 3.5$ представлена на рисунке 2.

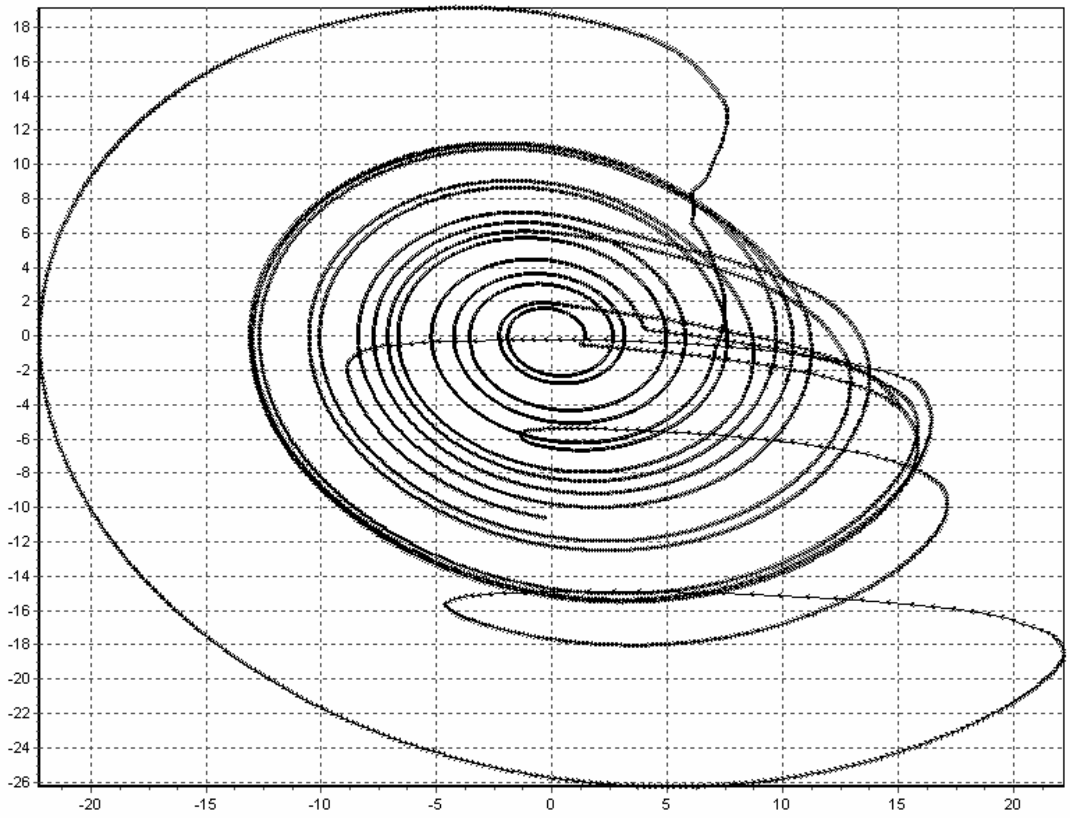

Рисунок 2 – Траектория системы Рёсслера в плоскости (x, y) со стохастическими устойчивыми возмущениями при c=3.5

Как видно из рисунка, «слоистость» аттрактора сохраняется, что свидетельствует об устойчивости неявного метода Эйлера-Маруями.

Литература

1. Ressler, O.E. "Chemical Turbulence: Chaos in a Small Reaction-Diffusion System", Z. Naturforsch. a 31,1168-1172.

2. Janicki, A., Izydorczyk A. Komputerowe metody w modelowaniu stochastycznym. Warszawa. Wydawnictwa Naukowe-Tehniczne. 2001.

3. Труш, Н.Н., Черноокий, А.Л. Численное моделирование стохастических дифференциальных уравнений с устойчивыми возмущениями. // Известия Нац. академии наук Беларуси. Сер. физ.-матем. наук, 2009. – No.2 – С. 5–10.

4. Неймарк Ю.И., Ланда, П.С. — Стохастические и хаотические колебания. – М.: Наука, 1987. – 422 с.

УДК 517.925

ПОДВИЖНЫЕ ОСОБЫЕ ТОЧКИ СИСТЕМЫ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Чуприна О.В.
УО «Брестский государственный университет им. А.С.Пушкина», г. Брест
Научный руководитель – Мельникова И.Н., кандидат физ.-мат. наук, доцент

В работе рассматривается система дифференциальных уравнений вида

$$\frac{dx_i}{dz} = f_i(x_1, x_2, ..., x_n, z) \qquad \left(i = \overline{1,n}\right), \tag{1}$$

где f_i – однозначные аналитические функции по переменным $x_1, x_2, ..., x_n, z$ в области $\left|x_i - x_i^0\right| < p$, $\left|z - x_0\right| < r$, т.е. в окрестности точки $M_0\left(x_1^0, x_2^0, ..., x_n^0, z\right)$, где $x_i^0 \left(i = \overline{1,n}\right)$ и z_0 – конечные комплексные числа.

Наряду с задачей Коши в аналитической теории дифференциальных уравнений весьма важной является задача изучения решений во всей области их существования. Но поведение аналитической функции и область ее существования, как известно, определяется ее особыми точками. Наибольший интерес представляет исследование вопроса о характере подвижных особых точек, положение которых на плоскости зависит от начальных условий, определяющих решение системы дифференциальных уравнений. Знание ответов на вопрос, могут ли системы уравнений вида (1) иметь решения с подвижными особыми линиями, а также с отдельными особыми точками, очень важно, т.к. без них мы не можем дать общую характеристику решений того или другого класса указанных систем. В работе сделана попытка обобщить результаты статей [1], [2] на случай системы (1).

В работе используется метод исследований, разработанный С.Г. Кондратеней, в основу которого положено разделение существенно особых подвижных точек аналитической функции на два класса и обобщение теоремы единственности решения системы (1) на случай особых начальных условий.

Литература

1. Кондратеня, С.Г. Характеристика сложности особых точек решений нелинейных систем двух дифференциальных уравнений / С.Г. Кондратеня // Диф. уравнения. – 1979. – Том 15., № 9. – С. 1580–1591.

2. Кондратеня, С.Г. Классы систем трех дифференциальных уравнений, не имеющих решений с неопределенными компонентами / С.Г. Кондратеня, И.Н. Мельникова // Диф. уравнения. – 1993. – Том 29., № 6. – С. 1069–1070.

УДК 517.925